

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP401009610A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01009610 A  
TITLE: MANUFACTURE OF ELECTRIC DOUBLE-LAYER  
CAPACITOR  
PUBN-DATE: January 12, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
YONEDA, HAJIME  
FUJIWARA, MAKOTO  
OKAMOTO, MASASHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP62164548

APPL-DATE: July 1, 1987

INT-CL (IPC): H01G009/00

US-CL-CURRENT: 29/25.03

## ABSTRACT:

PURPOSE: To perform impregnation of electrolyte smoothly and to reduce dispersion in characteristics, when the impregnation of the electrolyte is performed, by heating all or parts of the carbon electrodes, a separator and the electrolyte using a far infrared-ray heater.

CONSTITUTION: Carbon electrodes 1 are assembled in a metal case 2 and a metal cap 5, which comprise stainless steel, and on the outer surfaces of which

an aluminum layers are formed. The conductive electrodes of the carbon electrodes 1 are brought into contact with the inner surfaces of the metal case 2 and the metal cap 5. They are connected by spot welding. The carbon electrodes 1, which are the polarizing electrodes, are impregnated with nonaqueous electrolyte 6, in which 10wt.% tetraethylammonium tetrafluoroborate is added into propylene carbonate. The carbon electrodes 1 are overlapped by way of an ion transmitting separator 3. A packing 4 is arranged at the peripheral part of an opening. The peripheral part of the metal case is curled and packaging is performed. After the electrolyte 6 is dropped, far infrared rays 7 are projected from a far infrared-ray heater on the carbon electrodes 1, and heating is performed. Thus the impregnation of the dropped electrolyte 6 is performed smoothly.

COPYRIGHT: (C) 1989, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭64-9610

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 01 G 9/00

識別記号

301

庁内整理番号

7924-5E

⑯ 公開 昭和64年(1989)1月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電気二重層コンデンサの製造方法

⑫ 特願 昭62-164548

⑫ 出願 昭62(1987)7月1日

⑰ 発明者	米田一	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発明者	藤原誠	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発明者	岡本正史	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 出願人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑰ 代理人	弁理士 中尾敏男	外1名	

2--3

## 明細書

## 1、発明の名称

電気二重層コンデンサの製造方法

## 2、特許請求の範囲

炭素電極を間にポリオレフィン系のセパレータを介して重ね合わせると共に、有機溶媒、有機電解質からなる非水系の電解液を含浸させることにより素子を構成し、この素子を陽極端子及び陰極端子となる金属ケースとこの金属ケースの開口部に封口体を介して封着される金属蓋とで密封することにより構成され、前記電解液の含浸時、炭素電極、セパレータ、電解液の全部または一部を、遠赤外線ヒーターにより加熱することを特徴とする電気二重層コンデンサの製造方法。

## 3、発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、各種電子機器にメモリーバックアップ用などとして用いられる電気二重層コンデンサの製造方法に関するものである。

## 従来の技術

従来におけるこの種の電気二重層コンデンサは、第3図に示すように、活性炭粒子をプレス成形したり適当なバインダーと練合したものを集電体金属上に塗布したり、活性炭繊維上にアルミニウムの溶射層を形成して分極性の炭素電極1とし、この炭素電極1をそれぞれステンレススチールからなる金属ケース2に収納し、2つの炭素電極1間に電解液とポリオレフィン系のセパレータ3を介して対向させ、金属ケース2の開口部にパッキン4を介して金属蓋5を配置し封口して構成されていた。

従来、このような電気二重層コンデンサを製造する場合、第4図に示すように、金属蓋5の内面に一方の炭素電極1を溶接した後、電解液6を滴下し、そしてセパレータ3を配設すると共に、パッキング4を配設して陰極側を作り、また金属ケース2の内面に他方の炭素電極1を溶接した後、電解液6を滴下して陽極側を作り、その後陰極側、陽極側を組み合せて金属ケース2と金属蓋5との封口を行うことにより完成品としている。

### 発明が解決しようとする問題点

ところが、このような電気二重層コンデンサにおいては、有機溶媒と有機電解質とからなる非水系の電解液が用いられるのであるが、電解液を含浸する場合、電解液が非水系であるため含浸速度が遅く、特性がばらつくという問題が生じていた。

本発明はこのような欠点を解決し、電気二重層コンデンサの特性を安定に保つようにすることを目的とするものである。

### 問題点を解決するための手段

この問題点を解決するために本発明の技術的な手段は、電解液の含浸時、炭素電極、セバレータ、電解液の全部または一部を、遠赤外線ヒータにより加熱するものである。

### 作用

この構成により、電解液の含浸がスムーズに行われることとなり、特性のばらつきの少ない電気二重層コンデンサが得られる。

### 実施例

以下、本発明の一実施例を示す第1図、第2図

の図面を用いて説明する。

第1図に本発明の一実施例による製造工程を示しており、第1図において、第4図に示す従来の工程と同一部分については同一番号を付している。

すなわち、本実施例においても、従来とほぼ同様に、活性炭繊維の布または活性炭粉末をバインダーと混練し成形した分極性の炭素電極1の片面にプラズマ浴射法などによりアルミニウムの導電性電極を形成し、この炭素電極1をそれぞれ内面にアルミニウム層を形成したステンレススチールによりなる金属ケース2、金属蓋5内に上記炭素電極1を導電性電極が金属ケース2、金属蓋5の内面に接するよう粗込み、金属ケース2、金属蓋5と導電性電極をスポット溶接により接続し、この分極性電極である炭素電極1に、プロビレンカーボネートにテトラエチルアンモニウムテトラフルオロボーレート10wt%を加えた非水系の電解液6を含浸し、かつこの炭素電極1を間にイオン透過性のセバレータ3を介して突き合わせ、金属ケース2、金属蓋5の開口周縁部に封口体と

も含浸をスムーズに行えることから生産性の向上も図ることができる。

### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による電気二重層コンデンサの製造方法を示す工程図、第2図は本発明によるコンデンサと従来のコンデンサの特性を比較して示す特性図、第3図は一般的な電気二重層コンデンサを示す断面図、第4図は従来の製造方法を示す工程図である。

1……炭素電極、2……金属ケース、3……セバレータ、4……パッキング、5……金属蓋、6……電解液、7……遠赤外線。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男ほか1名

してのパッキング4を配置し、金属ケース2の周縁部をカーリング加工して封口して構成されている。

そして、本実施例においては、電解液6を滴下した後、炭素電極1上から遠赤外線ヒータにより遠赤外線7を照射して加熱しており、これにより滴下した電解液6の含浸がスムーズに行われることとなる。

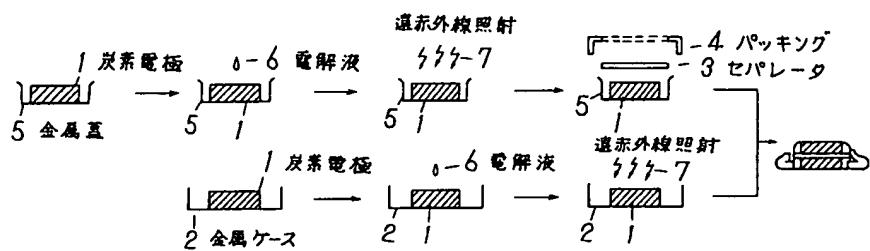
第2図に、定格2.8V、0.2Fの電気二重層コンデンサにおいて、電解液6の含浸時、遠赤外線7により加熱した本発明品と、加熱を行わなかった従来品について、初期内部抵抗を比較した結果を示している。

この第2図から明らかのように、本発明品は、内部抵抗の特性のばらつきが少ないものとなっている。

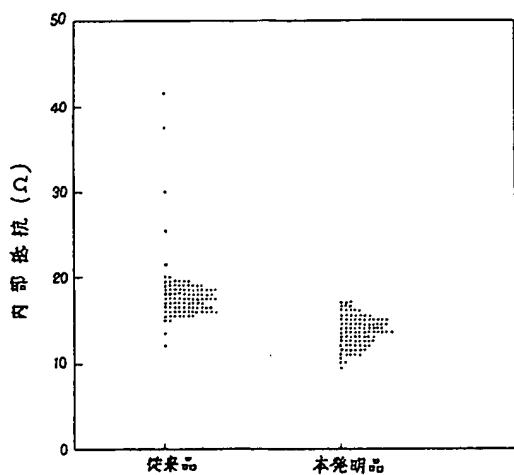
### 発明の効果

以上のように本発明によれば、電解液の含浸がスムーズに行えることとなり、特性のばらつきの少ない安定した特性のコンデンサが得られ、しか

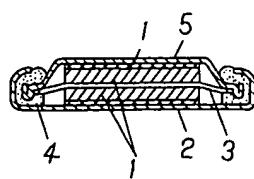
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

